

## تأثیر شش هفته تمرین هوازی ایروبیک استپ بر استقامت قلبی عروقی، ترکیب بدنی، انعطاف پذیری، توان بی‌هوازی و کیفیت زندگی دانشجویان دختر دانشگاه اصفهان

کاملیا فتحی<sup>۱</sup>، فاطمه قربانی<sup>۲\*</sup>، رشید حیدری مقدم<sup>۳</sup>، حسین مجتهدی<sup>۴</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۲/۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۶/۲۴

### چکیده

**مقدمه:** هدف از انجام این مطالعه تأثیر ۶ هفته تمرین هوازی ایروبیک استپ بر آمادگی قلبی عروقی، ترکیب بدنی، انعطاف پذیری، توان بی‌هوازی و کیفیت زندگی دانشجویان دختر دانشگاه اصفهان در سال تحصیلی ۱۳۹۰-۹۱ بود.

**مواد و روش‌ها:** روش تحقیق از نوع نیمه تجربی بود و تعداد ۳۱ نفر از دانشجویان دختر ۲۴ تا ۳۰ سال دانشگاه اصفهان به صورت تصادفی در دو گروه کنترل و تجربی قرار گرفتند. گروه آزمودنی شامل ۱۶ دانشجوی دختر (میانگین سن  $27 \pm 2$ ، وزن  $58/34 \pm 6/27$ ، قد  $1/61 \pm 4$ ) و گروه کنترل شامل ۱۵ دانشجوی دختر (با میانگین سن  $25 \pm 1$ ، وزن  $54/7 \pm 7/32$ ، قد  $1/61 \pm 6$ ) بودند. اندازه‌گیرهای پیش‌آزمون و پس‌آزمون شامل استقامت قلبی عروقی، انعطاف پذیری، توان بی‌هوازی، درصد چربی بدن و کیفیت زندگی از طریق پرسشنامه (WHOQOL) بود. از آزمون آنالیز کوواریانس برای تحلیل داده‌ها استفاده شد.

**یافته‌ها:** بر اساس یافته‌های تحقیق افزایش معنی‌داری در استقامت قلبی عروقی ( $p=0.001$ ) و کاهش معنی‌داری در ترکیب بدنی ( $p=0.046$ ) مشاهده شد ولی توان بی‌هوازی پا ( $p=0.180$ ) و انعطاف پذیری ( $p=0.109$ ) افزایش معنی‌داری را نشان نداد. در نمره کل شاخص‌های کیفیت زندگی ( $p=0.00$ ) افزایش معنی‌داری مشاهده شد.

**نتیجه‌گیری:** نتیجه پژوهش حاضر نشان داد که شش هفته تمرین هوازی ایروبیک استپ موجب بهبود کیفیت زندگی و ترکیب بدنی و استقامت قلبی عروقی می‌شود.

**کلیدواژه‌ها:** کیفیت زندگی، ایروبیک استپ، آمادگی قلبی عروقی، ترکیب بدنی، انعطاف پذیری.

۱. کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه اصفهان، ایران

۲. \* (نویسنده مسئول) کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه اصفهان، ایران. پست الکترونیکی: kamelia.fathi@yahoo.com

۳. عضو هیئت علمی گروه ارگونومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، ایران

۴. استادیار فیزیولوژی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه اصفهان، ایران.

## مقدمه

امروزه یکی از عوامل تأثیرگذار بر سلامت افراد ورزش و فعالیت جسمانی است و بر پویایی عملکرد و نشاط کودکان، نوجوانان، جوانان، بزرگسالان و سالمندان تأثیرگذار است. سبک زندگی غیرفعال و تغذیه نامناسب سبب افزایش بیماری‌های قلبی عروقی و چاقی شده است (۱) و فعالیت جسمانی منظم سبب پیشگیری از بیماری‌های مزمنی نظیر بیماری‌های قلبی و عروقی، فشارخون بالا شده و سبب کاهش افسردگی و افزایش خود پنداره و عوامل روان‌شناختی می‌شود (۲). درحالی‌که بی‌حرکی و فقدان فعالیت عمده همراه با افزایش خطر چاقی است که این عامل با بیماری‌های قلبی عروقی همراه است (۳). بر اساس تحقیق شاهانا و همکاران (۲۰۱۰) که بر روی ۶۰ زن میان‌سال ۳۵ تا ۴۵ ساله انجام شد، ۱۲ هفته تمرین هوازی بر اجزای مرتبط با سلامت شامل: استقامت قلبی عروقی، انعطاف‌پذیری، استقامت عضلات شکم و چربی بدن تأثیر داشت که سبب بهبود استقامت قلبی عروقی، استقامت عضلات شکمی و انعطاف‌پذیری و کاهش ضخامت چربی زیرپوستی شد (۴) افزایش فعالیت بدنی از لحاظ سلامتی و آمادگی جسمانی بر کاهش مرگ‌ومیر و بیماری و کیفیت زندگی، شاخص‌های روانشناسی، ترکیب بدنی، آمادگی مهارت پایه، تناسب سوخت‌وساز تأثیرگذار است و از نظر شاخص‌های روانشناسی بر دانش، اعتماد به نفس و انگیزه تأثیرگذار است (۵). ورزش فواید فیزیولوژیک و روان‌شناختی مهم و مختلفی از نظر بهداشت و سلامت دارد (۶، ۷) و سبب بهبود عملکرد اجتماعی و افزایش سطح بتا اندرفین می‌شود که بر کاهش افسردگی و مشکلات روانی تأثیر مثبت دارد (۶). ورزش و فعالیت بدنی نقش مهمی در درک فرد از کیفیت زندگی‌اش دارد (۸). طبق تحقیق تولمون (۲۰۰۶)، سطح پایین فعالیت بدنی همراه با افسردگی است و افزایش فعالیت بدنی تأثیر مثبتی بر روحیه، حالت روحی (۹) و افزایش کیفیت زندگی (۱۰) دارد. دیکسیت و همکاران (۲۰۱۴) در تحقیقی بهبود کیفیت زندگی بیماران آسیب عصب محیطی مربوط به دیابت در دیابت نوع ۲ را پس از اجرای ۸ هفته تمرین هوازی با شدت متوسط (ضربان قلب ذخیره ۴۰-۶۰٪) مشاهده نمودند (۱۱). در مطالعات فراوان، مزایای فعالیت جسمانی منظم بر مرگ‌ومیر و بیماری‌ها تخمین زده شده‌اند اما ارتباط بین سطوح توصیه‌شده فعالیت

مجله ارگونومی، دوره ۲، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۳

بدنی و کیفیت زندگی توصیف نشده است (۱۲). با توجه به دانستن اهمیت فعالیت ورزشی بر ترکیب بدنی (افزایش توده خالص بدن و کاهش توده چربی)، استقامت قلبی عروقی، قدرت و استقامت عضلات و عوامل روانی و بهبود عملکرد ذهنی و اجتماعی، انتخاب نوع تمرین ورزشی مناسب دارای اهمیت بالایی است (۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷). با توجه به مطالب ذکرشده تمرینات هوازی به‌منظور بهبود سلامت فیزیولوژیکی و روانی مفید می‌باشد اما انتخاب نوع تمرین هوازی با شدت، مدت، دوره‌های مختلف و در نظر گرفتن شرایط سنی، جسمی و روحی افراد شرکت‌کننده می‌تواند تأثیرات متفاوتی بر عوامل فیزیولوژیکی و روان‌شناختی افراد داشته باشد. در تحقیق حاضر تمرین منتخب، تمرین ایروبیک استپ بود. با توجه به مفرح بودن این ورزش هوازی، با در نظر گرفتن شرایط جسمی و روحی دانشجویان شرکت‌کننده، محقق این نوع تمرین را در نظر گرفت و با توجه به مزایای تمرینات هوازی بر جسم و روان انجام تمرین هوازی به‌ویژه ایروبیک استپ بر سازگاری‌های فیزیولوژیکی و روان‌شناختی نظیر کیفیت زندگی دانشجویان دختر ضروری می‌باشد تا آنان را از بیماری‌ها و مشکلات ناشی از بی‌حرکی مصون دارد و در ایجاد تعاملات مناسب اجتماعی به این قشر تحصیل‌کرده یاری رساند.

## مواد و روش‌ها

آزمودنی‌ها. در مطالعه نیمه تجربی حاضر، از بین دانشجویان دختر دانشگاه اصفهان در سال تحصیلی ۹۱-۹۰، از بین ۳۰۰ دانشجوی داوطلب، به‌طور تصادفی در دسترس ۳۱ دانشجو انتخاب شدند که پس از پر نمودن فرم رضایت‌نامه، ۱۶ نفر در گروه تجربی (میانگین سن  $27 \pm 2$ ، وزن  $58/34 \pm 6/27$ ، قد  $161 \pm 4$ ) و ۱۵ نفر در گروه کنترل (میانگین سن  $25 \pm 1$ ، وزن  $54/7 \pm 7/32$ ، قد  $161 \pm 6$ ) قرار گرفتند.

شاخص‌ها و آزمون‌های اندازه‌گیری: شاخص‌های فیزیولوژیکی تحقیق حاضر شامل استقامت قلبی عروقی، انعطاف‌پذیری، توان بی‌هوازی پا، درصد چربی بدن و شاخص توده بدنی بود جهت ارزیابی این شاخص‌ها، اندازه‌گیری‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون شامل: آزمون پله کوبین، آزمون انعطاف‌پذیری بشین و برس، اندازه‌گیری چربی زیرپوست ناحیه سه سرباز و ساق پا و آزمون پرش سارجنت بود که از

استپ سه روز در هفته، هر جلسه ۷۰ دقیقه به مدت ۶ هفته بود برنامه هر جلسه تمرین شامل: ۱۵ دقیقه گرم کردن همراه با حرکات کششی، ۴۰ دقیقه تمرین ایروبیک استپ، ۱۵ دقیقه سرد کردن همراه با حرکات کششی بود

تجزیه و تحلیل آماری. شدت تمرین با استفاده از مقیاس بورگ اندازه‌گیری شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون تحلیل کواریانس — در محیط نرم‌افزار spss (نسخه ۱۶) استفاده شد. نتایج به دست آمده در سطح معناداری  $p=0/05$  بیان شد.

### یافته‌ها

در این مطالعه با توجه به جدول ۲، آمادگی قلبی عروقی و ترکیب بدنی پس از شش هفته تمرین هوازی منتخب در گروه تمرین بهبود معنی‌داری یافت و توان بی‌هوازی پا و انعطاف‌پذیری پس از دوره تمرینی منتخب افزایش معنی‌داری نیافت.

هر دو گروه تمرین و کنترل انجام پذیرفت. داده‌های کیفیت زندگی با استفاده از پرسشنامه WHOQOL در پیش‌آزمون و پس‌آزمون جمع‌آوری شد. قد و وزن آزمودنی‌ها در پیش‌آزمون و پس‌آزمون اندازه‌گیری شد؛ و بر این اساس شاخص توده بدنی آنان ارزیابی شد. برای محاسبه انعطاف‌پذیری آزمودنی‌ها از آزمون انعطاف‌پذیری بشین و برس، برای اندازه‌گیری توان بی‌هوازی پا از معادله هارمن (اوج توان (وات) =  $61/9 \times$  ارتفاع پش (سانتی‌متر) +  $36 \times$  وزن بدن (کیلوگرم) +  $1/822$ )، برای ارزیابی استقامت قلبی عروقی از معادله حداکثر اکسیژن مصرفی پله کوئین زنان.

(۱۳)  $Vo2max = 65/81 - 0/1847 \times$  تعداد ضربان قلب آزمون پله در دقیقه. و برای محاسبه درصد چربی دونقطه از بدن از معادله لوهمن (درصد چربی زیرپوست دو نقطه =  $61/0 \times$  چربی زیرپوست ساق پا + چربی زیرپوست سه سر بازو +  $5$ ) استفاده شد (۱۴).

برنامه تمرینی. برنامه تمرینی گروه تجربی تمرین هوازی ایروبیک

جدول ۱- شاخص‌های توصیفی فیزیولوژیکی آزمودنی‌ها

شاخص‌های فیزیولوژیکی	تمرین	گروه آزمایش		گروه کنترل	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
ترکیب بدنی	قبل تمرین	۲۷،۱۵	۲،۷۳	۲۶،۸۲	۴،۲۰
	بعد تمرین	۲۳،۶۵	۱،۹۹	۲۵،۱۱	۳،۶۶
انعطاف	قبل تمرین	۳۹	۷	۳۵	۱۰
	بعد تمرین	۴۱	۶	۳۵	۱۰
استقامت قلبی	قبل تمرین	۳۷،۶۰	۱،۷۷	۳۶،۶۰	۲،۱۸
	بعد تمرین	۴۰،۱۸	۱،۹۸	۳۷،۱۴	۲،۰۷
توان بی‌هوازی	قبل تمرین	۳۸۰۶،۳۸	۳۵۱،۸۰	۳۵۲۴،۷۱	۴۵۵،۵۷
	بعد تمرین	۳۹۲۶،۸۹	۳۹۸،۳۳	۳۶۰۷،۰۶	۳۶۸،۱۱

جدول ۲- نتایج آزمون کواریانس برای استقامت قلبی عروقی، توان بی‌هوازی، انعطاف‌پذیری و ترکیب بدنی

نتایج آزمون کواریانس		
آماره آزمون	سطح معناداری	
۱۵/۰۷	۰/۰۰۱	استقامت قلبی عروقی
۱/۸۹۱	۰/۱۸۰	توان بی‌هوازی
۲/۷۴۳	۰/۱۰۹	انعطاف‌پذیری
۴/۳۵	۰/۰۴۶	ترکیب بدنی

جدول ۳- شاخصهای توصیفی کیفیت زندگی آزمودنی های تحت بررسی

شاخصهای کیفیت زندگی	تمرین	گروه آزمایش		گروه کنترل	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
سلامت عمومی	قبل تمرین	۷	۲	۷	۱
	بعد تمرین	۸	۱	۷	۱
سلامت جسمانی	قبل تمرین	۲۴	۴	۲۵	۲
	بعد تمرین	۲۶	۳	۲۵	۴
سلامت روان	قبل تمرین	۲۱,۰۰	۲,۴۸	۲۰,۶۰	۳,۴۶
	بعد تمرین	۲۱,۵۶	۳,۲۷	۲۰,۶۰	۲,۶۹
روابط اجتماعی	قبل تمرین	۱۱	۱	۱۰	۲
	بعد تمرین	۱۲	۱	۱۰	۲
سلامت محیط اجتماعی	قبل تمرین	۲۷	۴	۲۷	۴
	بعد تمرین	۲۸	۴	۲۷	۴
کیفیت زندگی	قبل تمرین	۹۰,۸۸	۱۰,۱۱	۹۰,۸۷	۹,۶۶
	بعد تمرین	۹۵,۰۶	۹,۴۰	۸۹,۸۰	۱۱,۶۲

جدول ۴- نتیجه تحلیل کواریانس شاخصهای کیفیت زندگی

شاخصهای کیفیت زندگی	فاکتورهای اثرگذار	درجه آزادی	آماره آزمون	سطح معناداری
سلامت عمومی	قبل تمرین	۱	۶۶,۲۰۱	۰,۰۰
	۶ هفته تمرین هوازی	۱	۲۲,۸۹۲	۰,۰۰
سلامت جسمانی	قبل تمرین	۱	۸۰,۳۸۹	۰,۰۰
	۶ هفته تمرین هوازی	۱	۵,۰۸۲	۰,۰۳۲
سلامت روان	قبل تمرین	۱	۷۸,۲۱۶	۰,۰۰
	۶ هفته تمرین هوازی	۱	۱,۱۹۵	۰,۲۸۴
روابط اجتماعی	قبل تمرین	۱	۷۱,۸۰۰	۰,۰۰
	۶ هفته تمرین هوازی	۱	۳,۲۹۱	۰,۰۸۰
سلامت محیط اجتماعی	قبل تمرین	۱	۳۷۷,۱۳۰	۰,۰۰
	۶ هفته تمرین هوازی	۱	۱۸,۴۷۵	۰,۰۰
کیفیت زندگی	قبل تمرین	۱	۲۴۵,۵۱۰	۰,۰۰
	۶ هفته تمرین هوازی	۱	۱۸,۱۸۰	۰,۰۰

## بحث

ترکیب بدنی شد و بر انعطاف پذیری و توان بی‌هوازی تاثیر معنی داری نداشت.

شرکت در فعالیت جسمانی، زمینه مناسبی را برای اجتماعی شدن به وجود می‌آورد. دانشجویانی که در برنامه‌های ورزشی شرکت می‌کنند، عملکرد ذهنی و فکری بهتری دارند. ورزش در کاهش فشارهای روانی نقش مهمی دارد (۱۵) همچنین افرادی که ورزش منظم می‌کنند درصد بیشتری از توده خالص بدن را نسبت به افراد

هدف از انجام تحقیق حاضر بررسی تاثیر شش هفته تمرین هوازی ایروبیک استپ بر آمادگی قلبی عروقی، ترکیب بدنی، انعطاف‌پذیری، توان بی‌هوازی پا و کیفیت زندگی دانشجویان دختر دانشگاه اصفهان در سال تحصیلی ۹۱-۱۳۹۰ بود که با توجه به یافته‌های پژوهش تمرین هوازی موجب بهبود کیفیت زندگی، استقامت قلبی عروقی و

تأثیر ورزش بر کیفیت زندگی در آزمون‌های افسردگی و ورزش را در یک مطالعه مروری سیستماتیک بررسی کردند. نتیجه حاکی از این بود که اگرچه تعداد کمی از مطالعات و روش‌شناسی‌های ضعیف در ارائه نتایج قطعی ممکن است مشکل بوجود آورد، ترکیب ورزش‌های بی‌هوازی با ورزش‌های هوازی تأثیر بیشتری بر کیفیت زندگی دارد (۲۴). گیلیسون و همکاران (۲۰۰۹) بیان نمودند که ورزش یک مداخله مؤثر بر افزایش کیفیت زندگی است (۲۵).

ورزش سبب کاهش علائم استرس و اضطراب (۲۶)، بهبود عملکرد اجتماعی (۲۷)، کاهش رفتارهای پرخطر (۲۸) و بهبود سلامت جسم و روح (۲۹)، می‌شود. پس ورزش می‌تواند به عنوان یک مداخله مؤثر برای افزایش کیفیت زندگی افراد قرار گیرد. با توجه به تحقیقات ذکر شده و تحقیق حاضر حداکثر اکسیژن مصرفی و استقامت قلبی عروقی پس از تمرینات هوازی افزایش می‌یابد که این امر سبب پیشگیری یا بهبود بیماریهای قلبی عروقی می‌گردد. از سویی چاقی نیز سبب ابتلای افراد به بیماریهای قلبی عروقی و مزمن مانند دیابت می‌گردد که با توجه به تحقیقات با انجام فعالیت بدنی و ورزش می‌توان با کاهش چربی بدن از ابتلا به این بیماریها پیشگیری نمود یا عوارض این بیماریها را کاهش داد. در تحقیق حاضر افزایش انعطاف‌پذیری و توان بی‌هوازی آزمودنی‌ها معنی‌دار نبود که می‌توان علت آن را دوره کوتاه شش هفته‌ای تمرین و یا کافی نبودن شدت و همچنین نوع تمرین ذکر نمود. و رییس و همکاران (۲۰۱۲) بر اساس مطالعه خود به این نتیجه رسیدند ورزش‌های با شدت پایین به اندازه تمرینات با شدتهای بالاتر تأثیر کمتری بر بهبود عملکرد جسمانی داشته است و این تأثیرات مثبت برای بزرگسالانی که مشکل جسمانی داشتند بسیار با ارزش بود (۳۰). با توجه به تأثیر شدت و مدت تمرین بر فاکتورهای اندازه‌گیری شده در تحقیق حاضر و با توجه اینکه تغذیه و برنامه ورزشی آزمودنی‌ها بجز برنامه تمرینی مورد پژوهش کنترل نشد و همچنین انجام پس‌آزمون در ایام نزدیک به امتحانات آزمودنی‌ها انجام شد نیاز به تحقیقات بیشتری در این زمینه است. با این وجود تمرین ایروبیک استپ به عنوان یک ورزش مؤثر در افزایش کیفیت زندگی و بهبود آمادگی قلبی تنفسی و ترکیب بدنی توصیه می‌شود. اثرات فعالیت‌های هوازی و ایروبیک استپ بر افراد بویژه بانوان می‌تواند سبب آگاهی آنان از سلامتی‌شان

کم تحرک دارا می‌باشند. یک فرد با یک سطح مناسبی از آمادگی جسمانی، توده خالص بدن با درصد چربی پایین، توده عضلانی کافی، تاندونهای قوی و منعطف و استخوانهایی با محتوای معدنی کافی دارد (۱۶، ۱۷). تمرین بدنی بویژه تمرینات هوازی بر سلامت افراد تأثیرات مثبتی دارد. تمرینات هوازی سبب افزایش استقامت قلبی عروقی شده و این آمادگی مناسب قلبی - عروقی سبب محافظت افراد در معرض مرگ و میر ناشی از بیماریهای قلبی - عروقی می‌شود (۳).

در تحقیق پرستو اوسانلو و همکاران (۲۰۱۲) تأثیر تمرینات ترکیبی ایروبیک دنس، ایروبیک استپ و تمرین مقاومتی بر برخی از عوامل خطرزای قلبی عروقی بررسی شد که نشان داده شد تمرین منتخب موجب کاهش عوامل خطرزای قلبی عروقی در زنان کم تحرک سالم میانسال شد (۱۸). ارسلان (۲۰۱۲) در مطالعه خود بیان داشت تمرین هوازی ایروبیک استپ بر کاهش وزن و ترکیب بدنی تأثیر مطلوبی دارد (۱۹). نتیجه تحقیق فارسانی و رضایی منش (۲۰۱۱) نیز حاکی از این بود که تمرین هوازی سبب کاهش چربی‌های مضر خون و افزایش استقامت قلبی عروقی آزمودنی‌های تحقیق شد (۲۰). اراضی و همکاران (۱۳۹۰) در تحقیقی تأثیر پروتکل‌های ورزش همزمان را بر قدرت، توان هوازی، انعطاف‌پذیری و ترکیب بدنی ۴۲ دانشجوی مرد بررسی نمودند، هر دو نوع پروتکل تمرینی بر توان هوازی و استقامت عضلانی و ترکیب بدن تأثیر مثبتی داشت (۲۱). رحمانی‌نیا و حجتی (۱۳۷۹) با بررسی اثر ۲۰ دقیقه تمرین هوازی (دویدن) با شدت ۶۰ تا ۸۰ درصد ضربان قلب بیشینه به مدت شش هفته بر ترکیب بدنی و توان هوازی دختران دانشجو بیان داشتند توان هوازی و حداکثر اکسیژن مصرفی آزمودنی‌ها افزایش یافت اما برای کاهش معنی‌دار توده چربی بدن نیاز به تمرینات طولانی‌تری است (۲۲).

با توجه به تحقیقات ذکر شده مبنی بر تأثیر ورزش هوازی بر سلامت جسمانی تحقیقاتی نیز در زمینه تأثیر مثبت ورزش بر عوامل روانی نیز انجام شده‌اند. طبق مطالعه هاکینن و همکاران (۲۰۱۰) آمادگی جسمانی بالا و افزایش سطح فعالیت بدنی اوقات فراغت ابعاد کیفیت زندگی مرتبط با سلامت را بویژه زمانی که بیماری عملکرد این افراد را مختل می‌کرد افزایش داد (۲۳). اسکاج و همکاران (۲۰۱۱) نیز

از این بود که تمرین هوازی سبب کاهش چربی های مضر خون و افزایش استقامت قلبی عروقی آزمودنی های تحقیق شد (۲۰). اراضی و همکاران (۱۳۹۰) در تحقیقی تاثیر پروتکل های ورزش همزمان را بر قدرت، توان هوازی، انعطاف پذیری و ترکیب بدنی ۴۲ دانشجوی مرد بررسی نمودند. هر دو نوع پروتکل تمرینی بر توان هوازی و استقامت عضلانی و ترکیب بدن تاثیر مثبتی داشت (۲۱). رحمانی نیا و حجتی (۱۳۷۹) با بررسی اثر ۲۰ دقیقه تمرین هوازی (دویدن) با شدت ۶۰ تا ۸۰ درصد ضربان قلب بیشینه به مدت شش هفته بر ترکیب بدنی و توان هوازی دختران دانشجو بیان داشتند توان هوازی و حداکثر اکسیژن مصرفی آزمودنی ها افزایش یافت اما برای کاهش معنی دار توده چربی بدن نیاز به تمرینات طولانی تری است (۲۲).

با توجه به تحقیقات ذکر شده مبنی بر تاثیر ورزش هوازی بر سلامت جسمانی تحقیقاتی نیز در زمینه تاثیر مثبت ورزش بر عوامل روانی نیز انجام شده اند. طبق مطالعه ها کین و همکاران (۲۰۱۰) آمادگی جسمانی بالا و افزایش سطح فعالیت بدنی اوقات فراغت ابعاد کیفیت زندگی مرتبط با سلامت را بویژه زمانی که بیماری عملکرد این افراد را مختل می کرد افزایش داد (۲۳). اسکاج و همکاران (۲۰۱۱) نیز تاثیر ورزش بر کیفیت زندگی در آزمون های افسردگی و ورزش را در یک مطالعه مروری سیستماتیک بررسی کردند. نتیجه حاکی از این بود که اگرچه تعداد کمی از مطالعات و روش شناسی های ضعیف در ارائه نتایج قطعی ممکن است مشکل بوجود آورد، ترکیب ورزش های بی هوازی با ورزش های هوازی تاثیر بیشتری بر کیفیت زندگی دارد (۲۴). گیلیسون و همکاران (۲۰۰۹) بیان نمودند که ورزش یک مداخله مؤثر بر افزایش کیفیت زندگی است (۲۵).

ورزش سبب کاهش علائم استرس و اضطراب (۲۶)، بهبود عملکرد اجتماعی (۲۷)، کاهش رفتارهای پر خطر (۲۸) و بهبود سلامت جسم و روح (۲۹)، می شود. پس ورزش می تواند به عنوان یک مداخله مؤثر برای افزایش کیفیت زندگی افراد قرار گیرد. با توجه به تحقیقات ذکر شده و تحقیق حاضر حداکثر اکسیژن مصرفی و استقامت قلبی عروقی پس از تمرینات هوازی افزایش می یابد که این امر سبب پیشگیری یا بهبود بیماریهای قلبی عروقی می گردد. از

شود. و از آنجا که اضافه وزن زمینه ساز بسیاری از بیماری ها در میان سالی است تمرین هوازی سبب پیشگیری افراد از ابتلا به بیماریهای قلبی تنفسی و بیماریهای مرتبط با اضافه وزن می شود و بر نشاط و سلامت روانشان تاثیر بسزایی دارد.

## نتیجه گیری

هدف از انجام تحقیق حاضر بررسی تاثیر شش هفته تمرین هوازی ایروبیک استپ بر آمادگی قلبی عروقی، ترکیب بدنی، انعطاف پذیری، توان بی هوازی پا و کیفیت زندگی دانشجویان دختر دانشگاه اصفهان در سال تحصیلی ۹۱-۱۳۹۰ بود که با توجه به یافته های پژوهش تمرین هوازی موجب بهبود کیفیت زندگی، استقامت قلبی عروقی و ترکیب بدنی شد و بر انعطاف پذیری و توان بی هوازی تاثیر معنی داری نداشت.

شرکت در فعالیت جسمانی، زمینه مناسبی را برای اجتماعی شدن به وجود می آورد. دانشجویانی که در برنامه های ورزشی شرکت می کنند، عملکرد ذهنی و فکری بهتری دارند. ورزش در کاهش فشارهای روانی نقش مهمی دارد (۱۵) همچنین افرادی که ورزش منظم می کنند درصد بیشتری از توده خالص بدن را نسبت به افراد کم تحرک دارا میباشند. یک فرد با یک سطح مناسبی از آمادگی جسمانی، توده خالص بدن با درصد چربی پایین، توده عضلانی کافی، تاندونهای قوی و منعطف و استخوانهایی با محتوای معدنی کافی دارد (۱۶، ۱۷). تمرین بدنی بویژه تمرینات هوازی بر سلامت افراد تاثیرات مثبتی دارد. تمرینات هوازی سبب افزایش استقامت قلبی عروقی شده و این آمادگی مناسب قلبی - عروقی سبب محافظت افراد در معرض مرگ و میر ناشی از بیماریهای قلبی - عروقی می شود (۳).

در تحقیق پرستو اوسانلو و همکاران (۲۰۱۲) تاثیر تمرینات ترکیبی ایروبیک دنس، ایروبیک استپ و تمرین مقاومتی بر برخی از عوامل خطرزای قلبی عروقی بررسی شد که نشان داده شد تمرین منتخب موجب کاهش عوامل خطرزای قلبی عروقی در زنان کم تحرک سالم میانسال شد (۱۸). ارسلان (۲۰۱۲) در مطالعه خود بیان داشت تمرین هوازی ایروبیک استپ بر کاهش وزن و ترکیب بدنی تاثیر مطلوبی دارد (۱۹). نتیجه تحقیق فارسانی و رضایی منش (۲۰۱۱) نیز حاکی



حاضر و با توجه اینکه تغذیه و برنامه ورزشی آزمودنی‌ها بجز برنامه تمرینی مورد پژوهش کنترل نشد و همچنین انجام پس آزمون در ایام نزدیک به امتحانات آزمودنی‌ها انجام شد نیاز به تحقیقات بیشتری در این زمینه است. با این وجود تمرین ایروبیک استپ به عنوان یک ورزش موثر در افزایش کیفیت زندگی و بهبود آمادگی قلبی تنفسی و ترکیب بدنی توصیه می‌شود. اثرات فعالیتهای هوازی و ایروبیک استپ بر افراد بویژه بانوان می‌تواند سبب آگاهی آنان از سلامتی شان شود. و از آنجا که اضافه وزن زمینه‌ساز بسیاری از بیماری‌ها در میانسالی است تمرین هوازی سبب پیشگیری افراد از ابتلا به بیماریهای قلبی تنفسی و بیماریهای مرتبط با اضافه وزن می‌شود و بر نشاط و سلامت روانشان تاثیر بسزایی دارد.

سویی چاقی نیز سبب ابتلای افراد به بیماریهای قلبی عروقی و مزمن مانند دیابت می‌گردد که با توجه به تحقیقات با انجام فعالیت بدنی و ورزش می‌توان با کاهش چربی بدن از ابتلا به این بیماریها پیشگیری نمود یا عوارض این بیماریها را کاهش داد. در تحقیق حاضر افزایش انعطاف پذیری و توان بی هوازی آزمودنی‌ها معنی دار نبود که می‌توان علت آن را دوره کوتاه شش هفته‌ای تمرین و یا کافی نبودن شدت و همچنین نوع تمرین ذکر نمود. و رییس و همکاران (۲۰۱۲) بر اساس مطالعه خود به این نتیجه رسیدند ورزش‌های با شدت پایین به اندازه تمرینات با شدتهای بالاتر تاثیر کمتری بر بهبود عملکرد جسمانی داشته است و این تاثیرات مثبت برای بزرگسالانی که مشکل جسمانی داشتند بسیار با ارزش بود (۳۰). با توجه به تاثیر شدت و مدت تمرین بر فاکتورهای اندازه گیری شده در تحقیق

## منابع

1. Patrick K., Norman G. J., Calfas K. J., Sallis J. F., Zabinski M. F., Rupp J., et al. physical activity, and sedentary behaviors as risk factors for overweight in adolescence *Archive of Pediatrics and Adolescent Medicine*. ۲۰۰۴; 158(4): 385- 390
2. Dietz, W. H. The effects of physical activity on obesity. *Quest*, 2004; 56(1): 1- 11.
3. Blair SN, Kampert JB, Kohl HW 3rd, Barlow CE, Macera CA, Paffenbarger RS Jr, Gibbons LW. Influences of cardiorespiratory fitness and other precursors on cardiovascular disease and all-cause mortality in men and women. *JAMA*. 1996; 276: 205-10.
4. Shahana A, Nair US, Hasrani SS. Effect of aerobic exercise programme on health related physical fitness components of middle aged women. *British Journal of Sports Medicine* 2010; 44: i19
5. Yolanda D, Oliver H. Physical activity interventions in the school setting: A systematic review. *Psychology of sport and exercise*. 2012; 13: 186-196.
6. Siscovick D.S., Weiss N.S., Hallstrom A.P., Inui T.S., and Peterson D.R. Physical activity and primary cardiac arrest. *Journal of the American medical association*. 1982; 248: 3113-3117
7. Nabkasorn C, Miyai N, Sootmongkol A, Junprasert S, Yamamoto H, Arita M, Miyashita K. Effects of physical exercise on depression neuroendocrine stress hormones and physiological fitness in adolescent females with depressive symptom. *European Journal Public Health*. 2005; 16(2): 179-184.
8. Wolin K. Y., Glynn R. J., Colditz G. A., Lee I. M., & Kawachi I.. Long-term physical activity patterns and health-

- related quality of life in U.S. women. *American Journal of Preventive Medicine*. 2007; 32(6): 490-499.
9. Tolmunen T, Laukkanen J A , Hintikka J, Kurl S, Viinamaki H, Salonen R, Kauhanen J , Kaplan G A, Salonen JT . Low maximal oxygen uptake is associated with elevated depressive symptoms in middle-aged men. *European Journal of Epidemiology*. 2006 ; 21: 701-706
  10. Boettger S, Wetzig F, Puta Ch, Donath L, M Iler H-J, Gabriel H H.W, J rgenbär K-J, Psy. Physical Fitness and Heart Rate Recovery Are Decreased in Major Depressive Disorder. *Psychosomatic Medicine*. 2009; 71: 519-523
  11. Dixit S, Maiya A, Shastri B. Effect of aerobic exercise on quality of life in population with diabetic peripheral neuropathy in type 2 diabetes: a single blind, randomized controlled trial. *Quality of Life Research*. ۲۰۱۴ Jun; 23(5): 1629-40
  12. Brown WD, Balluz SL, Heath WG, Moriarty GD, Ford SE, Giles HW, Mokdad HA. Associations between recommended levels of physical activity and health-related quality of life Findings from the 2001 Behavioral Risk Factor Surveillance System (BRFSS) survey. *Preventive Medicine*. 2007; 37: 520-528
  13. Mojtahedi, H, Tests of physical fitness and exercise skills, first pub, Isfahan: university Isfahan publication .2010 (Persian).
  14. Lohman TG, Cabahero B, Himes JH, Davis CE, Stewart D, Houtkooper L, Going SB, Hunsberger S, Weber JL, Reid R, Stephenson L. Estimation of body fat from anthropometry and bioelectrical impedance in Native American children *International Journal of Obesity*. 2000; 24: 982-988
  15. Kailey F, Emily D, Naureen R, Terry S, Graham K, Medical Science Center, lab Group: 603 ( University of

Wisconsin-Madison).2012.

16. Corbin .BC, Lindsey R. Physical fitness. fifthined edition. Human Kinetics. 2007

17. Shephard, R. J.. Absolute versus relative intensity of physical activity in a dose- response context. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2001; 33(6): S400-S418.

18. Ossanloo P, Zafari A, Najar L. The Effects of Combined Training (Aerobic Dance, Step Exercise and Resistance Training) on Cardio Vascular Disease Risk Factors in Sedentary Females. *European Journal of Experimental Biology*. 2012; 2 (5):1598-1602

19. Arslan F. Effects of a step-aerobic dance exercise program on body composition. *International Sport Medicine Journal*. 2012; 12 (4): 160-168.

20. Farsani PA, Rezaeimanesh D. The effect of six-week aerobic interval training on some blood lipids and VO2max in female athlete students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* .2011;30 : 2144 – 2148

21. Arazi H, Faraji H, Ghahremani Moghadam M, Samadi A. Effects of concurrent exercise protocols on strength, aerobic power, flexibility and body composition. *Kinesiology*.2011; 43(2): 155-162

22. Rahmani nia, F., and Hojati, Z. Effect of a selective exercise training on body composition and aerobic power of female students. *Journal of motion*. ۲۰۰۰; 5:109-119.(Persian)

23. Häkkinen A, Rinne M, Vasankari T, Santtila M, Häkkinen K, Kyröläinen H. Association of physical fitness with health-related quality of life in Finnish young men. *Health and quality of life outcoms*. 2010;8 :15

24. Schuch F.B, Vasconcelos- Moreno M.P, Fleck M.P. The impact of exercise on quality of life within exercise and

depression trials: A systematic review. *Mental Health and Physisical*.2011; 4: 43-48

25. Gillison FB, Skevington SM, Sato A, Standage M, Evangelidou S. The effect of exercise interventions on quality of life in clinical and healthy populations; a meta- analysis . *Social science and medicine*. 2009;68: 1700-1710

26. Atlantis E, Chow CM, Kirby A, Singh M.F. An effective exercise-based intervention for improving mental health and quality of life measures: a randomized controlled trial. *Preventive Medicine*, 2004; 39:424-434.

27. Tessier S, Vuillemin A, Bertrais S, Boini S, Bihan LE, Oppert JM, Hercberg S, Guillemin F, Briancon S. Association between leisure-time physical activity and health-related quality of life changes over time. *Preventive Medicine*. 2007;44:202-208

28. Zahran SH, Zack MM, Vernon-Smiley EM, Hertz FM. Health- related quality of life and behaviors risky to health among adults aged 18-24 years in secondary or higher education- unidad states, 2003-2005. *Journal of adolescent health* .2005;41: 389-397.

29. Eime R, Harvey J, Payne W, Brown. Club sport: Contributing to health- related quality of life?. *Journal of sport medicine Australia*.2009; 12(6):81

30. Vries N.M. de, Ravensberg C.D. van, Hobbelen J.S.M, Olde Rikkert M.G.M, Staal J.B., Nijhuis-van der Sanden M.W.G. Effects of physical exercise therapy on mobility, physical functioning, physical activity and quality of life in community-dwelling older adults with impaired mobility, physical disability and/or multi- morbidity: A meta-analysis. *Aging Research Reviews*11.2012:136-149.



## The effect of six- week aerobic step training on cardiovascular fitness, body composition, flexibility, anaerobic power and quality of life of female students of Isfahan University

Kamelia fathi<sup>1</sup>, Fateme Ghorbani<sup>2\*</sup>, Rashid heidarimoghadam<sup>3</sup>, Hossein mojtahedi<sup>4</sup>

Received: 04/27/2014

Accepted: 09/15/2014

### Abstract

**Introduction:** The purpose of the present study was to evaluate the effect of six- week aerobic step training on cardiovascular fitness, body composition, flexibility, leg anaerobic power and quality of life of Isfahan University female students in academic year of 2011-2012.

**Materials and Methods:** Thirty-one female students of Isfahan University were randomly assigned to experimental group (N=16, mean age of  $27 \pm 2$ , weight  $58.34 \pm 6.27$ , height  $1.61 \pm 4$ ) and control group (N=15, mean age of  $25 \pm 1$ , weight  $54.7 \pm 7.32$ , height  $1.61 \pm 6$ ). Pre-test and post-test measurements included cardiovascular fitness, body composition, flexibility, leg anaerobic power and quality of life questionnaire (WHOQOL). Analysis of covariance (ANCOVA) was used to evaluate to effects of aerobic training as intervention ( $P < 0.05$ ).

**Results:** There was a significant increase in cardiovascular fitness ( $p = 0.001$ ) and there was a significant decrease in body composition ( $p = 0.046$ ). There was no significant increase in flexibility ( $p = 0.109$ ) and leg anaerobic power ( $p = 0.180$ ). There was a significant increase in total score of quality of life ( $p = 0.00$ ).

**Conclusion:** A six-week aerobic step training improved quality of life, cardiovascular fitness and body composition.

**Keywords:** Quality of Life; Aerobic Training; Cardiovascular Fitness; Body Composition; Flexibility; Anaerobic Power.

1. Faculty of physical education and sport sciences, Isfahan University, Isfahan, Iran

2\*. **(Corresponding author)** Faculty of physical education and sport sciences, Isfahan University, Isfahan, Iran. Email: kamelia.fathi@yahoo.com

3. Department of Ergonomics, School of public health, Hamadan university of Medical Sciences, Hamadan, Iran

4. Faculty of physical education and sport sciences, Isfahan University, Isfahan, Iran